



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107709144 B

(45)授权公告日 2019.11.12

(21)申请号 201680036624.6

(22)申请日 2016.06.09

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107709144 A

(43)申请公布日 2018.02.16

(30)优先权数据  
2015-129024 2015.06.26 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2017.12.21

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2016/067214 2016.06.09

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02016/208409 JA 2016.12.29

(73)专利权人 本田技研工业株式会社  
地址 日本东京都

(72)发明人 渡边康哲 铃木诚司 藤田亮

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所  
11256

代理人 陈伟

(51)Int.Cl.  
B62D 25/08(2006.01)  
B62D 25/04(2006.01)

(56)对比文件  
JP H10203413 A,1998.08.04,说明书第45-60段以及附图1-2、5.

CN 102470901 A,2012.05.23,全文.  
CN 102791566 A,2012.11.21,全文.  
CN 1576139 A,2005.02.09,全文.  
CN 1605522 A,2005.04.13,全文.  
CN 104602992 A,2015.05.06,全文.  
DE 102013226093 A1,2015.06.18,全文.  
JP 2005153539 A,2005.06.16,全文.

审查员 周晓龙

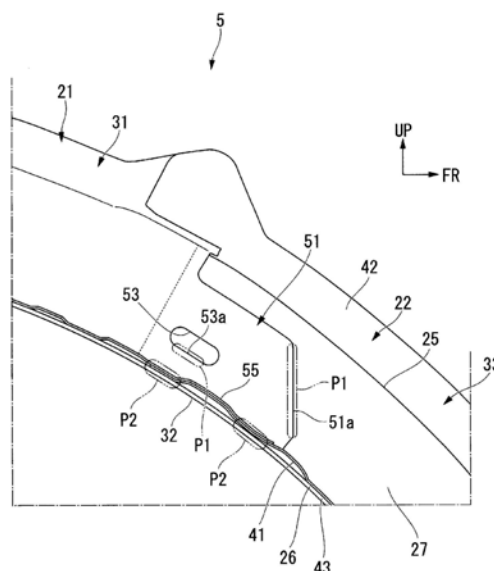
权利要求书1页 说明书12页 附图13页

(54)发明名称

车身前部构造

(57)摘要

车身前部构造包含上构件(5),其包括:主体部(21),其从前柱的上下方向的大致中央部朝向前方延伸;延长部(22),其从主体部(21)朝向前方及下方延伸。主体部(21)包含第一L字构件(31)。延长部(22)包含第二L字构件(33)。第一L字构件(31)和第二L字构件(33)中的某一构件具有延长部分(51),该延长部分(51)与第一L字构件(31)和第二L字构件(33)中的另一构件的不同于凸缘(41)、凸缘(42)的壁面重叠。延长部分(51)通过在车身后方方向彼此分开的多个焊接部(P1)和在所述车身后方方向上连续焊接而成的焊接部(P1)中的至少一方焊接于所述壁面。



1. 一种车身后部构造,其特征在于,

具有上构件,所述上构件包含:主体部,其从前柱的上下方向的大致中央部朝向前方延伸;延长部,其从所述主体部朝向前方及下方延伸,

所述主体部包含第一L字构件,该第一L字构件具有大致L字形的截面形状,

所述延长部包含第二L字构件,该第二L字构件具有大致L字形的截面形状,

所述主体部和所述延长部包含第三L字构件,该第三L字构件具有大致L字形的截面形状,

所述第三L字构件跨着所述主体部和所述延长部设置,通过与设置于所述第一L字构件和所述第二L字构件各自的车身宽度方向的两端部的凸缘接合在一起而形成闭合截面,

所述第一L字构件和所述第二L字构件中的某一构件具有延长部分,该延长部分与所述第一L字构件和所述第二L字构件中的另一构件的不同于所述凸缘的壁面重叠,所述延长部分通过在车身后方方向彼此分开的多个焊接部和在所述车身后方方向上连续焊接而成的焊接部中的至少一方焊接于所述壁面,具有所述延长部分的所述第一L字构件和所述第二L字构件中的某一构件具有重叠部,该重叠部与所述第一L字构件和所述第二L字构件中的另一构件的不同于所述凸缘的壁面重叠,

在所述重叠部和与所述重叠部重叠的所述壁面之间夹入叶子板安装托架。

2. 根据权利要求1所述的车身后部构造,其特征在于,

所述主体部包含第四L字构件,该第四L字构件设置在所述第三L字构件和所述前柱之间,具有大致L字形的截面形状,并且与所述第一L字构件组合在一起,

所述第四L字构件与所述前柱的内板接合,并且利用连结构件与所述前柱的外板连接,

所述连结构件设置为与在所述前柱的内部大致水平设置的隔壁大致相同的高度。

3. 根据权利要求1或2所述的车身后部构造,其特征在于,还具有:

减震器基座,其用于支承前悬架的减震器,

连接构件,其用于将所述减震器基座和所述前柱连接起来,

所述主体部包含第四L字构件,该第四L字构件设置在所述第三L字构件和所述前柱之间,具有大致L字形的截面形状,并且与所述第一L字构件组合在一起,

所述第一L字构件和所述第四L字构件与所述连接构件一起形成闭合截面。

4. 根据权利要求1或2所述的车身后部构造,其特征在于,

所述第一L字构件利用螺栓紧固于所述前柱的外板。

## 车身前部构造

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种车身前部构造。

[0002] 本申请基于2015年6月26日提出申请的日本国特愿2015-129024号主张优先权,并且将该日本国特愿的内容援用于本申请。

### 背景技术

[0003] 车身前部构造包含:从车室的前部下方向前方延伸的前侧车架、在车身宽度方向位于前侧车架的外侧的上构件等。

[0004] 在这里,提出一种提高车身前部的刚性的构造、更可靠地吸收碰撞时的冲击的构造。作为提高车身前部的刚性的构造,提出将上构件线焊接(连续焊接)于前柱而成的构造(例如,参照专利文献1)。此外,作为更可靠地吸收碰撞时的冲击的构造,提出将骨架构件设置于上构件的前端而成的构造,该骨架构件包括配置于前轮的前方的铅垂部(例如,参照专利文献2)。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本国特开2004-306803号公报

[0008] 专利文献2:日本国专利第3599327号公报

### 发明内容

[0009] 利用将上构件线焊接于前柱而成的构造、将规定的骨架构件设置于上构件的前端而成的构造能够吸收一定量的碰撞能量。但是,车身前部构造为了进一步提高安全性,希望进一步增加碰撞能量的吸收量。

[0010] 因此,本发明的技术方案提供一种能够使碰撞能量的吸收量增加的车身前部构造。

[0011] 本发明的一技术方案的车身前部构造具有上构件(例如是实施方式的上构件5),该上构件包含:主体部(例如是实施方式的主体部21),其从前柱的上下方向的大致中央部朝向前方延伸;延长部(例如是实施方式的延长部22),其从所述主体部朝向前方及下方延伸。所述主体部包含第一L字构件(例如是实施方式的上L字构件31),该第一L字构件具有大致L字形的截面形状。所述延长部包含第二L字构件(例如是实施方式的上L字构件33),该第二L字构件具有大致L字形的截面形状。所述主体部和所述延长部包含第三L字构件(例如是实施方式的下L字构件32),该第三L字构件具有大致L字形的截面形状,所述第三L字构件横贯所述主体部和所述延长部设置,通过与设置于所述第一L字构件和所述第二L字构件各自的车身宽度方向的两端部的凸缘(例如是实施方式的凸缘41、42)接合在一起而形成闭合截面(例如是实施方式的闭合截面29)。所述第一L字构件和所述第二L字构件中的某一构件具有延长部分(例如是实施方式的延长部分51),该延长部分与所述第一L字构件和所述第二L字构件中的另一构件的不同于所述凸缘的壁面重叠。所述延长部分通过在车身后方方向彼

此分开的多个焊接部(例如是实施方式的多个焊接部P1)和在所述车身前后方向上连续焊接而成的焊接部(例如是实施方式的孔部53的缘部53a的焊接部P1)中的至少一者焊接于所述壁面。

[0012] 在该情况下,设置于所述第一L字构件和所述第二L字构件中的某一构件的延长部分通过焊接(例如MIG焊或者激光焊)接合于所述第一L字构件和所述第二L字构件中的另一构件的不同于所述凸缘的壁面。此外,在所述延长部分设置有在车身前后方向彼此分开的多个焊接部和在车身前后方向上连续焊接而成的焊接部中的至少一方。如果设置有这样的焊接部,就能够实现所述主体部和所述延长部之间的接合部的结合强度的提高。由此,使碰撞能量的吸收量增加。

[0013] 此外,在所述延长部分是L字构件的一个壁部的延长部分的情况下,能够在抑制材料成品率的降低的同时,使所述主体部和所述延长部之间的接合部的结合强度提高。

[0014] 也可以是,所述延长部分具有孔部(例如是实施方式的孔部53),并且所述延长部分的前端部(例如是实施方式的前缘部51a)和所述孔部的缘部(例如是实施方式的缘部53a)焊接于所述壁面。

[0015] 在该情况下,在车身前后方向上彼此分开的多处位置将所述延长部分焊接于所述壁面。此外,通过设置孔部,也可以将所述延长部分的端部以外的部分(例如中央部)焊接于所述壁面。因此,能够进一步提高所述主体部和所述延长部之间的接合部的结合强度。由此,能够使碰撞能量的吸收量进一步增加。

[0016] 也可以是,所述延长部分具有伸出部(例如是实施方式的伸出部55),该伸出部与设置于具有所述壁面的所述第一L字构件或者具有所述壁面的所述第二L字构件的所述凸缘重叠,并且所述伸出部被焊接于所述凸缘。

[0017] 在这里,所述凸缘不是形成为袋状的截面形状的壁部。因此,所述延长部分的伸出部例如可通过点焊与所述凸缘接合在一起。换言之,采用上述结构,能够并用MIG焊和点焊或激光焊和点焊来实施所述主体部和所述延长部的接合。因此,进一步提高所述主体部和所述延长部之间的接合部的结合强度。由此,能够使碰撞能量的吸收量进一步增加。

[0018] 也可以是,所述主体部大致水平设置,所述延长部分设置于所述第一L字构件,从所述主体部朝向前方及下方延伸,并且所述延长部分的前缘部(例如是实施方式的前缘部51a)形成为沿着大致铅垂方向的直线状。

[0019] 在该情况下,即使在从矩形形状的钢板片(例如是实施方式的钢板片S1)切出设置有所述延长部分的所述第一L字构件的情况下,也容易在矩形形状的钢板片无损耗地获得包含所述延长部分的整个所述第一L字构件。因此,即使设置有所述延长部分,也能够抑制钢板片的所需尺寸变大。由此,能够在避免制造成品率降低的同时,实现所述主体部和所述延长部之间的接合部的结合强度的提高。

[0020] 也可以是,所述车身前部构造还具有设置于所述上构件的L字加强构件(例如是实施方式的L字加强构件61),所述上构件包含下壁(例如是实施方式的下壁26)和从所述下壁的所述车身宽度方向的端部朝向上方立起的立起壁(例如是实施方式的立起壁28),所述L字加强构件具有沿着所述下壁和所述立起壁的大致L字形的截面形状,并且,所述L字加强构件从所述主体部的内部延伸到所述延长部的内部,并分别与所述主体部和所述延长部接合。

[0021] 在该情况下,即使在从车身前方输入由碰撞产生的力,而使所述主体部和所述延长部之间的接合部沿着前轮的外形弯曲的情况下,因从车身前方输入的力而被作用压缩载荷的部分(例如是实施方式的下L字构件32)也会由所述L字加强构件加强。因此,能够进一步提高所述主体部和所述延长部之间的接合部针对从车身前方输入的力的结合强度。由此,能够使碰撞能量的吸收量进一步增加。

[0022] 也可以是,所述车身前部构造还具有减震器基座(例如是实施方式的减震器基座12),该减震器基座用于支承前悬架的减震器,所述L字加强构件与所述减震器基座接合在一起。

[0023] 在该情况下,所述L字加强构件能够由所述减震器基座较牢固地支承。由此,能够使碰撞能量的吸收量进一步增加。

[0024] 也可以是,所述第一L字构件具有凹陷部(例如是实施方式的凹陷部68),该凹陷部在所述车身宽度方向朝向车身内侧凹陷,并且在车身后方方向与所述前柱的至少一部分相对。

[0025] 在该情况下,在从车身前方输入由碰撞产生的力的情况下,所述凹陷部与所述前柱发生干涉,因此,能够在所述凹陷部和所述前柱之间吸收部分的碰撞能量。由此,能够使碰撞能量的吸收量进一步增加。

[0026] 也可以是,所述主体部包含第四L字构件(例如是实施方式的下L字构件34),该第四L字构件设置在所述第三L字构件和所述前柱之间,具有大致L字形的截面形状,并与所述第一L字构件组合在一起,所述第四L字构件与所述前柱的内板(例如是实施方式的内板72)接合,并且利用连结构件(例如是实施方式的连结构件81)与所述前柱的外板(例如是实施方式的外板71)连接,所述连结构件设置为与在所述前柱的内部大致水平设置的隔壁(例如是实施方式的隔壁83)大致相同的高度。

[0027] 在该情况下,所述第四L字构件与所述前柱的内板和外板这两者相连。因此,所述前柱和所述主体部之间的接合强度进一步提高。由此,能够使碰撞能量的吸收量进一步增加。

[0028] 此外,如果将所述连结构件和所述隔壁设置于相同的高度,将会进一步提高车身后方方向的刚性。由此,能够使碰撞能量的吸收量进一步增加。

[0029] 也可以是,所述车身前部构造还具有连接构件(例如是实施方式的控制臂85),该连接构件将所述减震器基座和所述前柱连接起来,所述主体部包含第四L字构件(例如是实施方式的下L字构件34),该第四L字构件设置在所述第三L字构件和所述前柱之间,具有大致L字形的截面形状,并与所述第一L字构件组合在一起,所述第一L字构件和所述第四L字构件与所述连接构件一起形成闭合截面(例如是实施方式的闭合截面29)。

[0030] 在该情况下,利用所述连接构件使得所述前柱和所述主体部之间的接合强度进一步提高。由此,能够使碰撞能量的吸收量进一步增加。

[0031] 也可以是,所述第一L字构件利用螺栓(例如是实施方式的螺栓67)紧固于所述前柱的外板。

[0032] 在该情况下,所述前柱和所述主体部之间的接合强度进一步提高。由此,能够使碰撞能量的吸收量进一步增加。

[0033] 也可以是,具有所述延长部分的所述第一L字构件和所述第二L字构件中的某一构

件具有重叠部(例如是实施方式的重叠部95),该重叠部与所述第一L字构件和所述第二L字构件中的另一构件的不同于所述凸缘的壁面重叠,并且,在所述重叠部和与所述重叠部重叠的所述壁面之间夹入叶子板安装托架(例如是实施方式的叶子板安装托架91)。

[0034] 在该情况下,在能够使叶子板安装托架的支承强度提高的同时,还能够使叶子板安装托架的组装作业性提高。

[0035] 发明效果

[0036] 采用该发明的实施方式,由于上构件的主体部所包含的第一L字构件和上构件的延长部所包含的第二L字构件中的某一构件具有延长部分,该延长部分与所述第一L字构件和所述第二L字构件中的另一构件的不同于凸缘的壁面重叠,在所述延长部分设置有在车身后方向彼此分开的多个焊接部和在车身后方向上连续焊接而成的焊接部中的至少一方,因此能够提高所述主体部和所述延长部的接合部的结合强度,使碰撞能量的吸收量增加。

### 附图说明

[0037] 图1是从斜上方观察本发明的实施方式的车身前部构造的立体图。

[0038] 图2是表示本发明的实施方式的上构件的侧视图。

[0039] 图3是沿着图2中所示的上构件的F3-F3线而得到的剖视图。

[0040] 图4是表示沿着图2中所示的上构件的F4-F4线的剖面的图。

[0041] 图5是表示本发明的实施方式的上构件的内部和剖面的图。

[0042] 图6是表示本发明的实施方式的主题部和延长部之间的接合部的侧视图。

[0043] 图7是表示沿着图5中所示的车身前部构造的F7-F7线的剖面的图。

[0044] 图8是从斜前方观察本发明的实施方式的第一L字构件的后端部而得到的立体图。

[0045] 图9是沿着图2中所示的车身前部构造的F9-F9线的剖视图。

[0046] 图10是表示沿着图5中所示的车身前部构造的F10-F10线的剖面的图。

[0047] 图11是表示本发明的实施方式的前柱的内部和剖面的图。

[0048] 图12是表示沿着图7中所示的车身前部构造的F12-F12线的剖面的图。

[0049] 图13是表示本发明的实施方式的叶子板安装托架的安装构造的剖面的图。

### 具体实施方式

[0050] 以下,基于附图说明本发明的一个实施方式。

[0051] 在附图中,箭头FR指的是车身后方向的前方。箭头LH指的是车身宽度方向的左侧方。箭头UP指的是上下方向的上方。

[0052] 此外,在本申请中,“车身宽度方向的内侧”指的是车身宽度方向的车身内侧(即车身的中心侧)。此外,“车身宽度方向的外侧”指的是车身宽度方向的车身外侧(即与车身的中心相反侧)。

[0053] 图1表示车身1的前部的骨架部。

[0054] 如图1所示,车身1的前部具有一对前侧车架3、一对减震器壳4以及一对上构件5。

[0055] 一对前侧车架3在车身宽度方向上分别配置在发动机室7的两侧。前侧车架3从车室8的前部下方朝向前方延伸。具体来说,在车室8的前部下方设置有沿着车身宽度方向延

伸的仪表板下板10。此外,在车室8的下方设置有沿着车身后方向延伸的未图示的地板框架。前侧车架3与仪表板下板10和地板框架等接合在一起。

[0056] 一对减震器壳4在车身宽度方向上分别配置在发动机室7的两侧。减震器壳4具有:减震器基座12,其设置于所述减震器壳4的上端部;壁面(内侧面)13,其朝向发动机室7的内侧。减震器基座12用于支承前悬架的减震器D。壁面13沿着上下方向在前侧车架3和减震器基座12之间延伸。壁面13的下端部与前侧车架3接合在一起。

[0057] 一对上构件5在车身宽度方向上分别配置在一对前侧车架3的外侧。上构件5位于比前侧车架3靠上方位置,与前柱9相接合且从前柱9朝向前方延伸。上构件5以沿着前轮轮廓的方式弯曲地设置。

[0058] 图2是表示右侧的上构件5的侧视图。

[0059] 如图2所示,上构件5具有:主体部(第1部分)21,其从前柱9的上下方向的大致中央部朝向前方延伸;延长部(第2部分)22,其从主体部21朝向前方及下方延伸。此外,在本实施方式中,包含后述的上L字构件31的部分称为主体部21,包含另一个上L字构件33的部分称为延长部22。

[0060] 首先,说明主体部21。

[0061] 如图2所示,主体部21是大致水平的直线状的框架。如果像这样将主体部21设为直线状的框架,那么就能够从矩形形状的一片钢板片S1切出主体部21的后述的上L字构件31。

[0062] 图3表示沿着图2中的主体部21的F3-F3线的剖视图。

[0063] 如图3所示,主体部21具有:上壁25、下壁26、第1立起壁27以及第2立起壁28。

[0064] 上壁25和下壁26在上下方向彼此分开,并且分别沿着车身宽度方向延伸。第1立起壁27在主体部21中是位于车身宽度方向的外侧的立起壁。第1立起壁27将上壁25的车辆宽度方向的一端部和下壁26的车辆宽度方向的一端部相连。另一方面,第2立起壁28在主体部21中是位于车身宽度方向的内侧的立起壁。第2立起壁28将上壁25的车辆宽度方向的另一端部和下壁26的车辆宽度方向的另一端部相连。由此,主体部21具有矩形形状的闭合截面29。

[0065] 在这里,从其他角度来看,主体部21是由上下一对L字构件组合而成。此外,本申请中“L字构件”指的是沿着与该构件的长度方向正交方向的截面形状为大致L字形的构件。

[0066] 具体而言,主体部21至少在主体部21和延长部22之间的接合部具有作为上下一对L字构件的上L字构件31和下L字构件32。

[0067] 上L字构件31包含上壁25和第1立起壁27。上L字构件31是“第一L字构件”的一例。另一方面,下L字构件32包含下壁26和第2立起壁28,且与上L字构件31组合在一起。下L字构件32是“第三L字构件”的一例。

[0068] 上L字构件31具有设置于上L字构件31的车身宽度方向的两端部的凸缘41、42。下L字构件32具有设置于下L字构件32的车身宽度方向的两端部的凸缘43、44。

[0069] 具体而言,上L字构件31具有第1凸缘41和第2凸缘42。

[0070] 第1凸缘41是从第1立起壁27的下端部朝向车身宽度方向的外侧延伸的水平凸缘。即、第1凸缘41是沿着车辆宽度方向延伸的凸缘。

[0071] 第2凸缘42设置于上壁25中与连接第1立起壁27的端部相反一侧的端部。第2凸缘42是从上壁25的端部朝向上方延伸的垂直凸缘。即、第2凸缘42是沿着上下方向延伸的凸

缘。

[0072] 同样,下L字构件32具有第3凸缘43和第4凸缘44。

[0073] 第3凸缘43设置于下壁26中与连接于第2立起壁28的端部相反侧的端部。第3凸缘43是从下壁26的端部朝向车身宽度方向的外侧延伸的水平凸缘。即、第3凸缘43是沿着车辆宽度方向延伸的凸缘。第3凸缘43与上L字构件31的第1凸缘41在上下方向重叠。第3凸缘43例如通过点焊与上L字构件31的第1凸缘41接合在一起。

[0074] 第4凸缘44设置于第2立起壁28的上端部。第4凸缘44是从第2立起壁28的上端部进一步向上方延伸的垂直凸缘。即、第4凸缘44是沿着上下方向延伸的凸缘。第4凸缘44与上L字构件31的第2凸缘42在车身宽度方向重叠。第4凸缘44例如通过点焊与上L字构件31的第2凸缘42接合在一起。

[0075] 接下来,说明延长部22。

[0076] 如图2所示,延长部22是从主体部21的前端部朝向前方及下方倾斜或弯曲地延伸的直线状的框架。如果像这样将延长部22设为直线状的框架,那么就on能够从矩形形状的一片钢板片S2切出延长部22的后述上L字构件33。

[0077] 图4是表示沿着图2中的延长部22的F4-F4线的剖面的图。

[0078] 延长部22的截面形状与主体部21的截面形状大致相同。因此,对于延长部22的截面形状中的、具有与主体部21的截面形状相同或者类似的功能的结构,标注相同的附图标记,而省略对于这些结构的重复说明。

[0079] 如图4所示,延长部22与主体部21一样,具有:上壁25、下壁26、第1立起壁27以及第2立起壁28。此外,延长部22是将上下一对的L字构件组合而成。

[0080] 图5是表示上构件5的车身宽度方向的大致中央部处的内部和剖面的图。

[0081] 如图5所示,上述的主体部21的下L字构件32超过主体部21和延长部22的接合部,并且跨着主体部21和延长部22这两者延伸。换言之,下L字构件32在形成主体部21的一部分的同时,形成延长部22的一部分。因此,延长部22至少在主体部21和延长部22之间的接合部具有作为上下一对L字构件的上L字构件33和上述下L字构件32。上L字构件33与主体部21的上L字构件31一样,包含上壁25和第1立起壁27。上L字构件33是“第二L字构件”的一例。另一方面,下L字构件32包含下壁26和第2立起壁28,且与上L字构件33组合在一起。

[0082] 如图4所示,延长部22的上L字构件33与主体部21的上L字构件31一样,具有第1凸缘41和第2凸缘42。此外,延长部22的下L字构件32具有第3凸缘43和第4凸缘44。下L字构件32的第3凸缘43和上L字构件33的第1凸缘41例如通过点焊彼此接合在一起。同样,下L字构件32的第4凸缘44与上L字构件33的第2凸缘42例如通过点焊彼此接合在一起。

[0083] 如图5所示,主体部21在未设置下L字构件32的部分(即、主体部21的后端部)具有另一个下L字构件34。换言之,下L字构件34设置在上述下L字构件32和前柱9之间。下L字构件34与上L字构件31一起形成上下一对的L字构件。下L字构件34与上述下L字构件32一样,包含下壁26、第2立起壁28、第3凸缘43以及第4凸缘44。下L字构件34是“第四L字构件”的一例。

[0084] 同样,延长部22在未设置下L字构件32的部分(即、延长部22的前端部)具有另一个下L字构件35。换言之,下L字构件35设置在上述下L字构件32和上构件5的前端部之间。下L字构件35与上L字构件33一起形成上下一对的L字构件。下L字构件35与上述的下L字构件

32一样,包含下壁26、第2立起壁28、第3凸缘43以及第4凸缘44。

[0085] 接下来,详细说明主体部21和延长部22的接合部。

[0086] 以下,为了便于说明,将主体部21的上L字构件31称为“第一L字构件31”,将延长部22的上L字构件33称为“第二L字构件33”。

[0087] 图6是放大表示主体部21和延长部22之间的接合部的侧视图。

[0088] 如图6所示,在本实施方式中,主体部21的第一L字构件31具有延长部分51,该延长部分51朝向延长部22的第二L字构件33延伸且重叠在第二L字构件33的表面。延长部分51与第二L字构件33中的与第1凸缘41和第2凸缘42不同的壁面重叠。在本实施方式中,延长部分51重叠在第二L字构件33的车辆宽度方向的外侧的第1立起壁27上。

[0089] 详细而言,如图4所示,延长部分51是通过延长第一L字构件31的一个壁部而形成的。在本实施方式中,延长部分51是通过使第一L字构件31的第1立起壁27从主体部21朝向延长部22延长而形成。

[0090] 延长部分51相对于第二L字构件33的第1立起壁27的壁面,在两者的交界处通过连续焊接(例如MIG焊(熔化极惰性气体保护焊,metal inert-gas welding)或者激光焊)而接合在一起。

[0091] 详细而言,如图6所示,在延长部分51设置有孔部53。孔部53在延长部分51的厚度方向贯穿延长部分51。

[0092] 延长部分51通过将所述延长部分51的前缘部51a和孔部53的缘部53a连续焊接(例如MIG焊或者激光焊)于第二L字构件33的所述壁面而接合。

[0093] 即、在延长部分51设置多个在车身后方向彼此分开的焊接部P1。在图6中,附图标记P1表示通过MIG焊或者激光焊而接合在一起的部分。

[0094] 进一步具体来说,设置于延长部分51的孔部53是沿着从主体部21朝向延长部22的方向的长孔。孔部53具有沿着从主体部21朝向延长部22的方向的缘部53a。在沿着缘部53a的规定长度的范围内对孔部53进行连续焊接。即、延长部分51具有焊接部P1,该焊接部P1是沿着从主体部21朝向延长部22的方向进行连续焊接而成的。

[0095] 另一方面,延长部分51的前缘部51a沿着与从主体部21朝向延长部22的方向交叉的方向延伸。例如,延长部分51的前缘部51a形成为沿着上下方向的直线状。如图6所示,在沿着所述前缘部51a的规定长度的范围内对延长部分51的前缘部51a进行连续焊接。即、延长部分51具有焊接部P1,该焊接部P1是沿着与从主体部21朝向延长部22的方向交叉的方向进行连续焊接而成的。

[0096] 将以上情况换一种表述方式的话,延长部分51具有:焊接部P1(例如孔部53的缘部53a),其是在车身后方向上连续焊接而成;焊接部P1(例如前缘部51a),其是在与车身后方向交叉的方向上连续焊接而成。

[0097] 接下来,详细说明延长部分51的前缘部51a的形状。

[0098] 如图2所示,主体部21整体设置为大致水平。另一方面,主体部21的延长部分51从主体部21朝向前方及下方延伸。延长部分51的前缘部51a形成为沿着大致铅垂方向的直线状。换言之,延长部分51的前缘部51a以沿着用于切出主体部21的矩形形状的一片钢板片S1的一边的方式形成。

[0099] 接下来,说明设置于延长部分51的伸出部55。

[0100] 如图4所示,延长部分51具有与第二L字构件33的第1凸缘41重叠的伸出部55。详细而言,伸出部55是通过延长部分51在下端部向车身宽度方向的外侧弯折而形成。伸出部55形成为与第二L字构件33的第1凸缘41大致平行。伸出部55在上下方向与第二L字构件33的第1凸缘41重叠。通过点焊,伸出部55与下L字构件32的第3凸缘43一起接合于第二L字构件33的第1凸缘41。即、延长部分51并用MIG焊或者激光焊和点焊而接合于第二L字构件33。此外,在图4和图6中,附图标记P2表示利用点焊接合在一起的部分。

[0101] 如图5所示,在上构件5的内部设置有用于加强所述上构件5的L字加强构件61。L字加强构件61具有沿着上构件5的下壁26和第2立起壁28的大致L字形的截面形状(参照图4)。换言之,L字加强构件61具有沿着下L字构件32、下L字构件34以及下L字构件35的截面形状的L字形的截面形状。

[0102] 如图5所示,L字加强构件61以跨着主体部21和延长部22之间的接合部的方式,从主体部21的内部延伸到延长部22的内部。进一步而言,L字加强构件61在设置于主体部21的后端部的下L字构件34和设置于延长部22的前端部的下L字构件35之间的范围内延伸。L字加强构件61在主体部21与下L字构件32、下L字构件34接合在一起,同时,在延长部22与下L字构件32、下L字构件35接合在一起。由此,能够提高主体部21和延长部22之间的接合部的结合强度。

[0103] 图7是表示沿着图5中示出的车身1的前部的F7-F7线的剖面的图。

[0104] 如图7所示,L字加强构件61的基端部(根基部)在车身宽度方向与减震器基座12并列排列。通过焊接(例如点焊),L字加强构件61的基端部与下L字构件32的第2立起壁28一起接合于减震器基座12。由此,L字加强构件61的基部能够被减震器基座12牢固地支承。

[0105] 接下来,说明主体部21相对于前柱9的安装构造。

[0106] 首先,说明主体部21的第一L字构件(上L字构件)31相对于前柱9的安装构造。

[0107] 如图2所示,第一L字构件31的后端部具有上下分支的两个固定部65a、65b。固定部65a、65b与前柱9的车身宽度方向的外侧的外板71重叠。在固定部65a、65b设置有可供螺栓67穿插的贯穿孔66。固定部65a、65b利用穿过贯穿孔66的螺栓67紧固于前柱9的外板71。

[0108] 如图2所示,第一L字构件31的后端部在两个固定部65a、65b之间具有凹陷部68。凹陷部68具有上下方向的宽度随着趋向车身后方而变大的半三角锥状(侧视观察为三角形形状)的形状。

[0109] 图8是从斜前方观察第一L字构件31的后端部而获得的立体图。

[0110] 如图8所示,凹陷部68在两个固定部65a、65b之间,朝向车身宽度方向的内侧凹陷。

[0111] 图9是沿着图2中示出的车身1的前部的F9-F9线的剖视图。

[0112] 如图9所示,前柱9的外板71具有:侧壁部74,其与内板72之间隔开间隙地设置;前壁部75,其从前壁部74的前端部朝向内板72在车身宽度方向延伸。

[0113] 第一L字构件31的凹陷部68以与前柱9的前壁部75之间设有间隙g的方式设置,同时,在车身后方方向上与前柱9的前壁部75的至少一部分相对。例如,凹陷部68在车身后方方向上与前柱9的前壁部75和侧壁部74的角部76相对。凹陷部68在从车身后方受到碰撞产生的力的情况下,通过朝向车身后方移动,能够与前柱9的局部干涉(接触)。

[0114] 接下来,说明主体部21的下L字构件34相对于前柱9的安装构造。

[0115] 图10是表示沿着图5示出的车身1的前部的F10-F10线的剖面的图。

[0116] 如图10所示,主体部21的后端部所包含的下L字构件34与前柱9的内板72接合在一起。具体来说,前柱9的内板72具有:朝向外板71的第1面72a(参照图9)和朝向与第1面72a相反侧的第2面72b。换言之,内板72的第2面72b是车身宽度方向的朝向车身内侧的壁面。下L字构件34与内板72的第2面72b接合在一起。由此,下L字构件34由内板72支承。

[0117] 如图5所示,上构件5具有设置在所述上构件5的后端部的连结构件81。连结构件81将下L字构件34和前柱9的外板71连接在一起。

[0118] 图11是表示前柱9的内部和剖面的图。

[0119] 如图11所示,连结构件81具有第1部分81a和第2部分81b。

[0120] 第1部分81a沿着下L字构件34的下壁26延伸且沿着第2立起壁28延伸。第1部分81a固定于下L字构件34的下壁26和第2立起壁28。

[0121] 另一方面,第2部分81b是从第1部分81a的后端部向下方弯折形成,并且沿着前柱9的外板71的前壁部75延伸。第2部分81b固定于外板71的前壁部75。由此,连结构件81将下L字构件34的下壁26和第2立起壁28与外板71的前壁部75相连接。

[0122] 如图11所示,在前柱9的内部设置有大致水平设置的隔壁(隔板)83。隔壁83设置在內板72和外板71之间,并且分别与內板72和外板71连接。此外,本申请中的“隔壁”的含义包含设置于前柱9的内部的局部且仅对前柱9的内部的局部进行分隔的壁部。

[0123] 如图11所示,连结构件81设置为与前柱9的隔壁83大致相同的高度。具体来说,连结构件81以与前柱9的隔壁83大致相同的高度连接于外板71的前壁部75,并经由外板71与隔壁83连接。换言之,连结构件81和隔壁83在车身后方方向排列。由此,能够提高车身后方的车身后方方向的刚性。

[0124] 如图7所示,车身后方构造在减震器基座12和前柱9之间具有连接构件85。连接构件85在减震器基座12和前柱9之间沿着车身后方方向延伸且将减震器基座12和前柱9连接在一起。

[0125] 图12是表示沿着图7中示出的车身1的前部的F12-F12线的剖面的图。

[0126] 如图12所示,连接构件85具有大致L字形的截面形状。即、连接构件85具有基座(第1壁)87和从基座87的端部立起的立起壁(第2壁)88。

[0127] 基座87重叠在减震器基座12的上方。如图12所示,基座87在其与减震器基座12之间夹住下L字构件34的第4凸缘44。第4凸缘44在车身宽度方向弯折地延伸。连接构件85的基座87与下L字构件34的第4凸缘44一起接合于减震器基座12。

[0128] 另一方面,连接构件85的立起壁88从基座87的车身宽度方向的外侧的端部朝向上方立起,并且沿着上下方向延伸。立起壁88位于下L字构件34的第2立起壁28的上方。此外,立起壁88在车身宽度方向上与上L字构件(第一L字构件)31的第2凸缘42并列排列。立起壁88例如通过点焊接合于上L字构件31的第2凸缘42。由此,上L字构件31和下L字构件34与连接构件85的立起壁88一起形成闭合截面29。

[0129] 接下来,说明叶子板安装托架91的安装构造。

[0130] 图13是表示叶子板安装托架91的安装构造的剖面的图。

[0131] 如图13所示,叶子板安装托架91具有:能够供叶子板安装的安装部92、设置于安装部92的车身后方方向的前侧的第1固定部93a和设置于车身后方方向的后侧的第2固定部93b。

[0132] 在这里,上构件5的第一L字构件31具有与第二L字构件33的表面重叠的重叠部95。重叠部95与第二L字构件33中的与第1凸缘41和第2凸缘42不同的壁面重叠。在本实施方式中,重叠部95重叠在第二L字构件33的上壁25的上方。

[0133] 详细而言,重叠部95是通过使第一L字构件31的一个壁部延长而形成的。在本实施方式中,重叠部95是通过使第一L字构件31的上壁25从主体部21朝向延长部22延长而形成。

[0134] 叶子板安装托架91的第1固定部93a被夹入第一L字构件31的重叠部95和第二L字构件33的壁面之间。由此,叶子板安装托架91的第1固定部93a被第一L字构件31和第二L字构件33所支承。

[0135] 另一方面,叶子板安装托架91的第2固定部93b位于第1固定部93a的车身前方。第2固定部93b固定于第二L字构件33的上壁25。如果第2固定部93b固定于第二L字构件33,那么第1固定部93a将不会从第一L字构件31的重叠部95和第二L字构件33之间拔出。例如,即使第1固定部93a未利用螺栓或通过焊接固定于上构件5,叶子板安装托架91也不会从上构件5脱落。

[0136] 利用以上那样的结构,能够使碰撞能量的吸收量增加。

[0137] 在这里,袋状的截面形状(开口截面形状)的一个面不能实施点焊,因此,在上构件5具有袋状的截面形状的情况下,利用MIG焊实现结合。然而,利用MIG焊形成的结合部分与利用点焊形成的结合部分相比,结合强度容易变小。

[0138] 本发明的实施方式的车身前部构造的上构件5包含:主体部21,其从前柱9的上下方向的大致中央部朝向前方延伸;延长部22,其从主体部21朝向前方及下方延伸。主体部21包含具有大致L字形的截面形状的上L字构件31。延长部22包含具有大致L字形的截面形状的上L字构件33。主体部21和延长部22包含具有大致L字形的截面形状的下L字构件32。下L字构件32跨着主体部21和延长部22设置,该下L字构件32通过与设置在上L字构件31和上L字构件33各自的车身宽度方向的两端部的凸缘41、凸缘42接合在一起,从而形成闭合截面29,在如上构成的本实施方式中,主体部21的上L字构件31具有延长部分51,该延长部分51与延长部22的上L字构件33的和凸缘41、凸缘42不同的壁面重叠。延长部分51通过在车身后方方向彼此分开的多个焊接部P1和在所述车身后方方向上连续焊接而成的焊接部P1中的至少一方焊接于所述壁面。

[0139] 采用该结构,设置于第一L字构件31的延长部分51通过焊接(例如MIG焊或者激光焊)接合于第二L字构件33的与凸缘41、凸缘42不同的壁面。此外,在延长部分51设置有在车身后方方向彼此分开的多个焊接部P1和在车身后方方向上连续焊接而成的焊接部P1中的至少一方。这样的焊接部P1与沿着主体部21和延长部22之间的接合部且在上下方向或者车身宽度方向延伸的焊接部相比,容易提高主体部21和延长部22之间的接合部的结合强度。由此,能够使碰撞能量的吸收量增加。此外,在延长部分51是第一L字构件31的一个壁部的延长部分的情况下,能够在抑制材料成品率的降低的同时,实现主体部21和延长部22之间的接合部的结合强度的提高。

[0140] 此外,也可以代替上述结构,将延长部分51设置于延长部22的上L字构件33。在该情况下,延长部分51与主体部21的上L字构件31的和凸缘41、凸缘42不同的壁面重叠。

[0141] 在本实施方式中,延长部分51具有孔部53,并且所述延长部分51的前缘部51a和孔部53的缘部53a焊接于第二L字构件33的所述壁面。

[0142] 在该情况下,在车身前后方向彼此分开的多处位置,第一L字构件31的延长部分51通过焊接与第二L字构件33接合在一起。此外,也可通过设置孔部53来将延长部分51的端部以外的部分(例如是中央部)焊接于第二L字构件33。因此,能够进一步提高主体部21和延长部22的接合部的结合强度。由此,能够进一步使碰撞能量的吸收量增加。

[0143] 在本实施方式中,延长部分51包含在车身前后方向(或者从主体部21朝向延长部22的方向)上连续焊接而成的焊接部P1(例如孔部53的缘部53a)和在车身前后方向(或者与从主体部21朝向延长部22的方向交叉的方向)上连续焊接而成的焊接部P1(前缘部51a)。采用这样的结构,利用在彼此不同的方向上延伸的多个焊接部来接合延长部分51,因此,进一步提高主体部21和延长部22的接合部的结合强度。

[0144] 在本实施方式中,延长部分51具有与第二L字构件33的第1凸缘41重叠的伸出部55。伸出部55焊接于第二L字构件33的第1凸缘41。

[0145] 在这里,第1凸缘41不是形成袋状的截面形状的壁部。因此,延长部分51的伸出部55例如可通过点焊接合于第1凸缘41。换言之,采用上述结构,能够并用MIG焊和点焊或者激光焊和点焊来进一步提高主体部21和延长部22的接合部的结合强度。

[0146] 在本实施方式中,主体部21大致水平设置。延长部分51设置于主体部21的L字构件31,在从主体部21朝向前方及下方延伸的同时,所述延长部分51的前缘部51a形成为沿着大致铅垂方向的直线状。

[0147] 采用该结构,即使在从矩形形状的钢板片S1切出设置有延长部分51的第一L字构件31的情况下,也容易在矩形形状的钢板片S1无损耗地获得包含延长部分51的整个第一L字构件31。因此,即使设置有延长部分51,也能够抑制钢板片S1的所需尺寸变大。由此,能够在避免制造成品率降低的同时,实现主体部21和延长部22之间的接合部的结合强度的提高。

[0148] 在本实施方式中,车身后部构造还具有设置于上构件5的L字加强构件61。上构件5包含下壁26和从下壁26的车身宽度方向的端部朝向上方立起的立起壁28。L字加强构件61具有沿着上构件5的下壁26和立起壁28的大致L字形的截面形状,并且其从主体部21的内部延伸到延长部22的内部,分别与主体部21和延长部22接合。

[0149] 在该情况下,因从车身后方输入的力而被作用压缩载荷的部分(下L字构件32)被L字加强构件61加强。因此,即使在从车身后方输入由碰撞产生力而使主体部21和延长部22之间的接合部沿着前轮的外形弯曲的情况下,也能够进一步提高主体部21和延长部22之间的接合部针对从车身后方输入的力的结合强度。由此,能够进一步使碰撞能量的吸收量增加。

[0150] 在本实施方式中,车身后部构造还具有减震器基座12,该减震器基座12用于支承前悬架的减震器D。L字加强构件61的基部(根基部)与减震器基座12接合在一起。

[0151] 在该情况下,L字加强构件61的基部由减震器基座12比较牢固地支承。由此,能够使碰撞能量的吸收量进一步增加。

[0152] 在本实施方式中,主体部21所包含的第一L字构件31具有凹陷部68,该凹陷部68在车身宽度方向朝向车身内侧凹陷,且在车身后方方向与前柱9的至少一部分相对。

[0153] 在该情况下,即使从车身后方输入由碰撞产生的力,也能够通过使凹陷部68与前柱9干涉而在凹陷部68和前柱9之间吸收部分的碰撞能量。由此,能够使碰撞能量的吸收量

进一步增加。

[0154] 在本实施方式中,主体部21的下L字构件34在与前柱9的内板72接合在一起的同时,利用连结构件81与前柱9的外板71相连。连结构件81设置为与在前柱9的内部大致水平设置的隔壁83大致相同的高度。

[0155] 在该情况下,下L字构件34与前柱9的内板72和外板71这两者连接,因此,前柱9和主体部21的接合强度进一步提高。

[0156] 此外,因为连结构件81和隔壁83在车身前后方向排列,所以车身前后方向的刚性提高。由此,能够使碰撞能量的吸收量进一步增加。

[0157] 在本实施方式中,车身前部构造还具有连接构件85,该连接构件85将减震器基座12和前柱9连接起来。主体部21包含作为一对L字构件的第一L字构件31和下L字构件34。第一L字构件31、下L字构件34与连接构件85一起形成闭合截面29。

[0158] 在该情况下,利用连接构件85进一步提高前柱9和主体部21的之间接合强度。由此,能够使碰撞能量的吸收量进一步增加。

[0159] 在本实施方式中,主体部21的上L字构件31利用螺栓67紧固于前柱9的外板71。

[0160] 在该情况下,前柱9和主体部21之间的接合强度进一步提高。由此,能够使碰撞能量的吸收量进一步增加。

[0161] 在本实施方式中,主体部21的上L字构件31具有重叠部95,该重叠部95与延长部22的上L字构件33的不同于凸缘41、凸缘42的壁面重叠。在上L字构件31的重叠部95和与所述重叠部95重叠的上L字构件33的壁面之间夹入叶子板安装托架91。

[0162] 在该情况下,能够使叶子板安装托架91的支承强度提高,并且能够使叶子板安装托架91的组装作业性提高。

[0163] 此外,本发明并不限于上述实施方式,在不脱离其主旨的范围内可进行各种设计变更。

[0164] 附图标记说明

[0165] 1…车身、5…上构件、9…前柱、21…主体部、22…延长部、25…上壁、26…下壁、27…第1立起壁、28…第2立起壁、29…闭合截面、31…主体部的上L字构件(第一L字构件)、32…跨着主体部和延长部的下L字构件(第三L字构件)、33…延长部的上L字构件(第二L字构件)、34…主体部的下L字构件(第四L字构件)、41、42,43,44…凸缘、51…延长部分、51a…前缘部、53…孔部、53a…孔部的缘部、55…伸出部、61…L字加强构件、67…螺栓、68…凹陷部、71…外板、72…内板、81…连结构件、83…隔壁(隔板)、85…连接构件、91…叶子板安装托架。

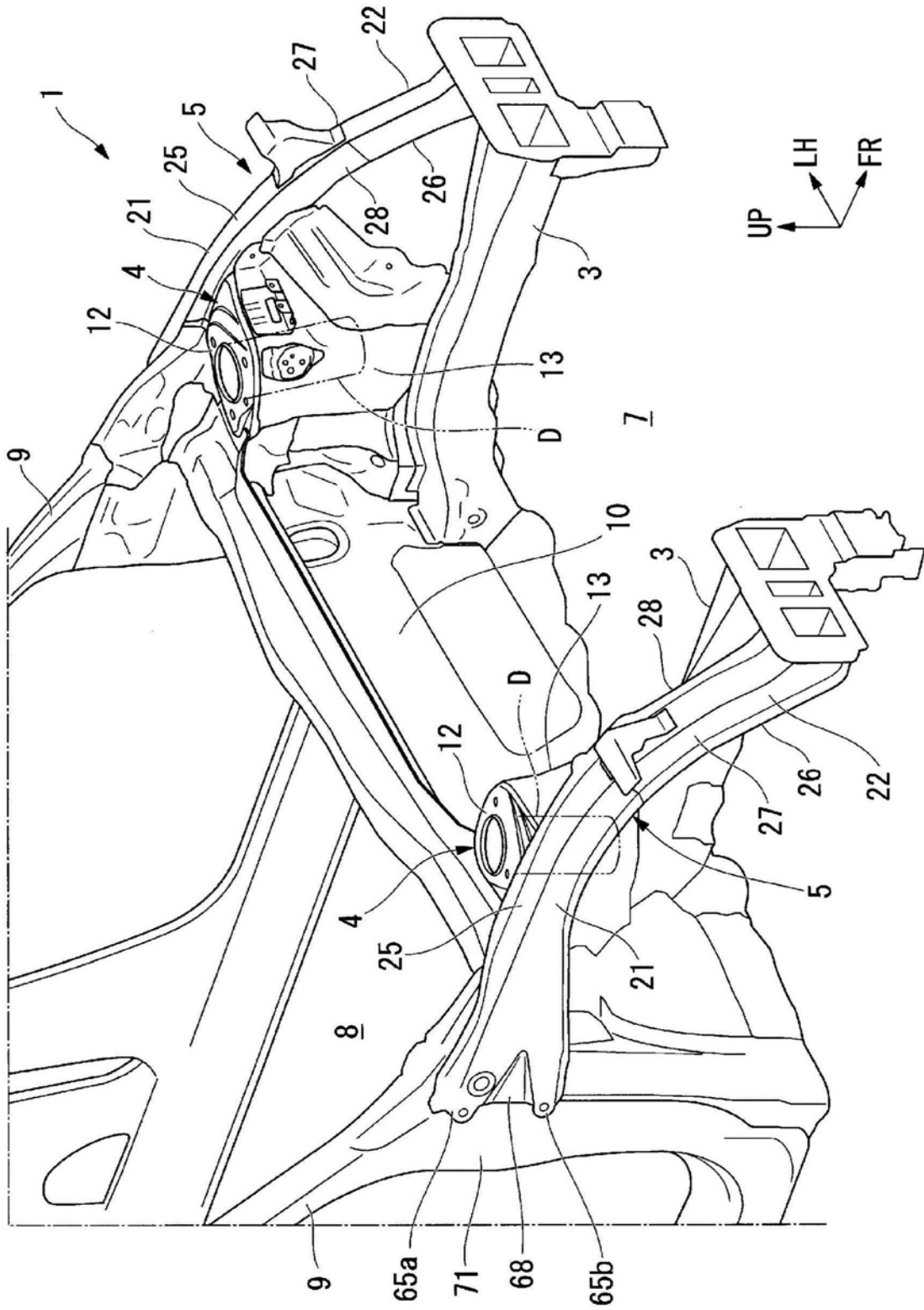


图1

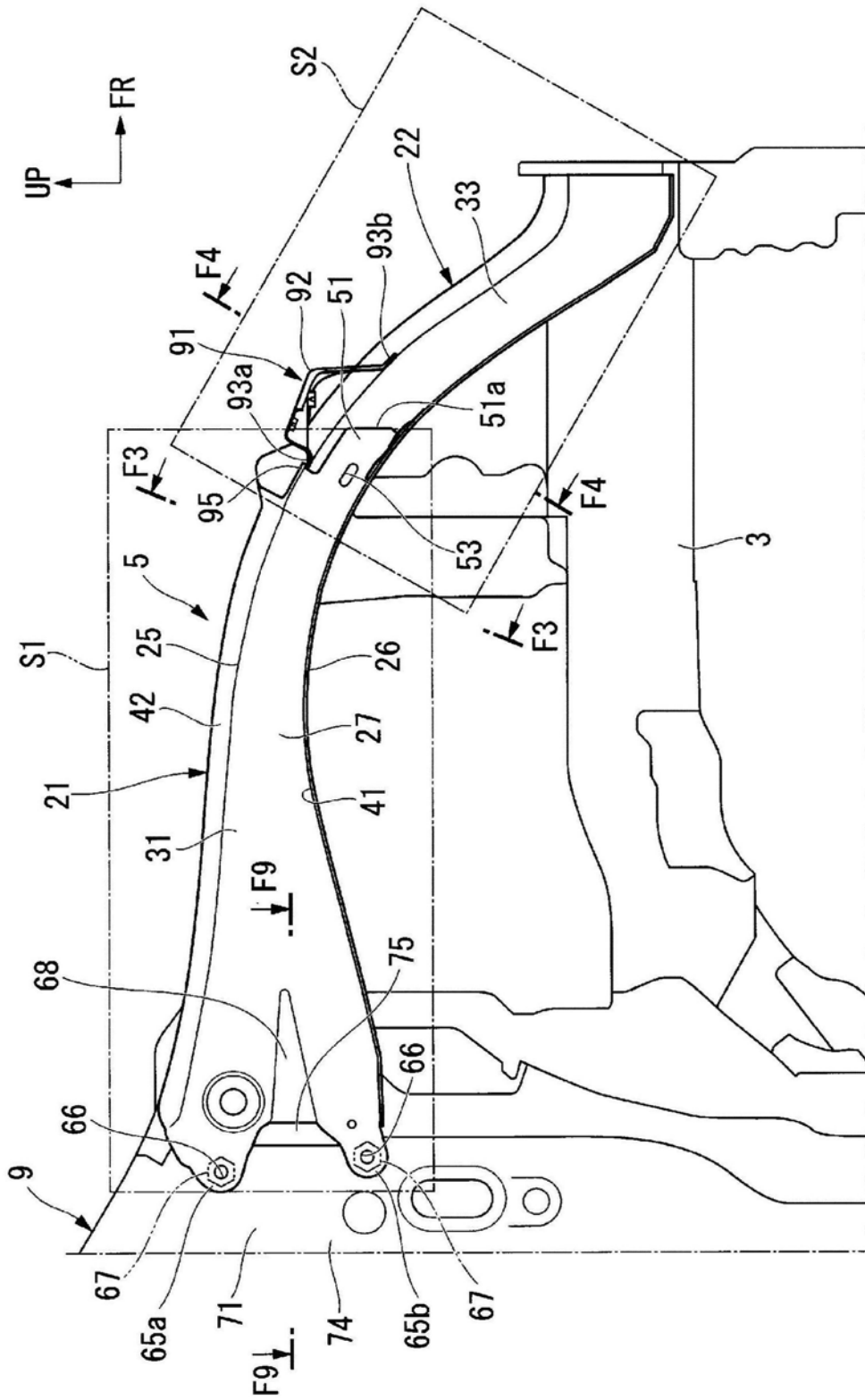


图2

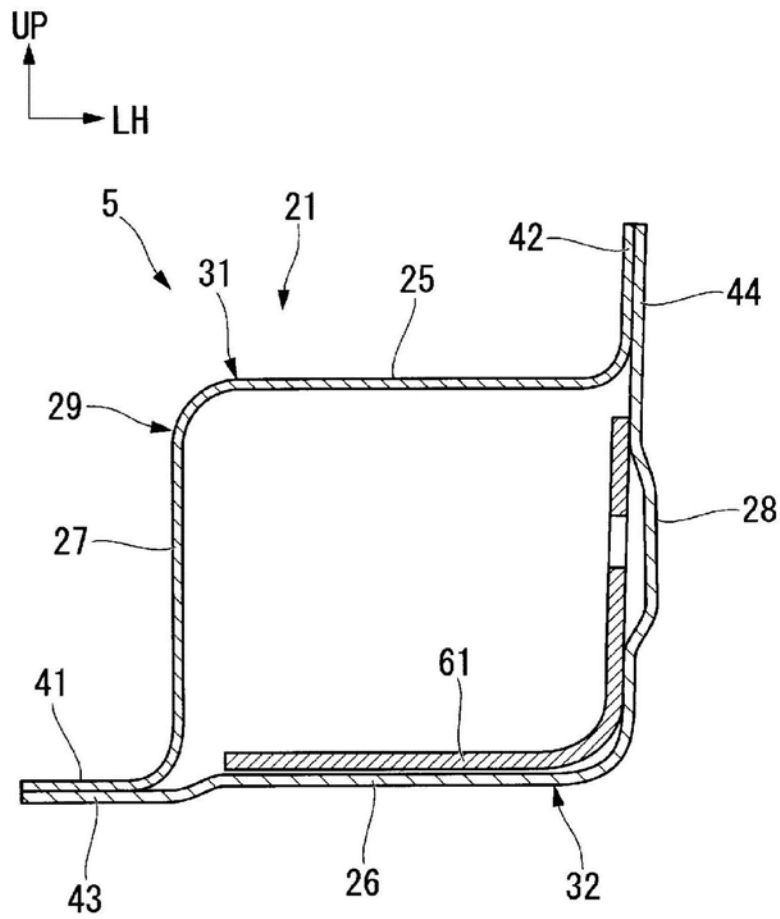


图3

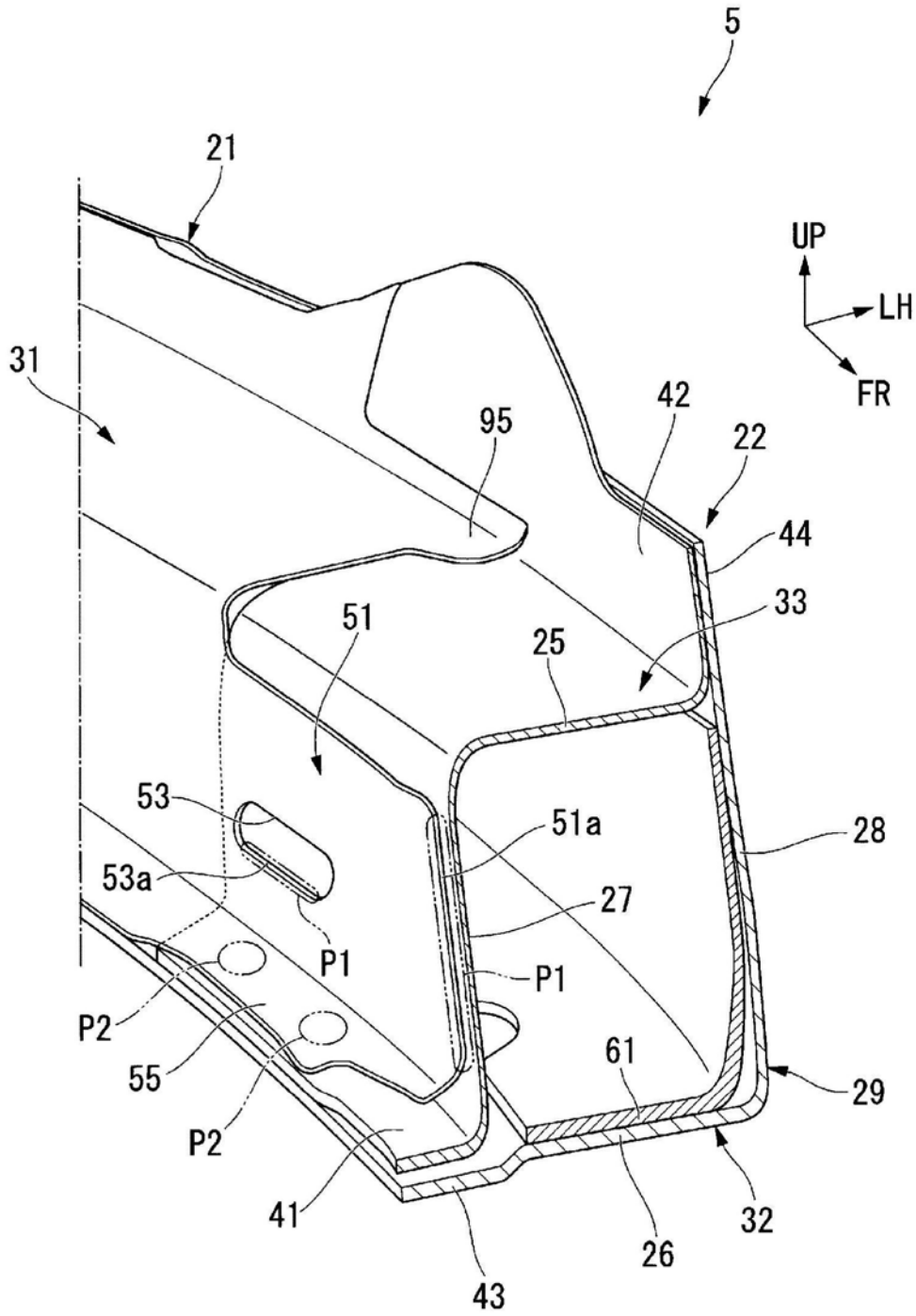


图4

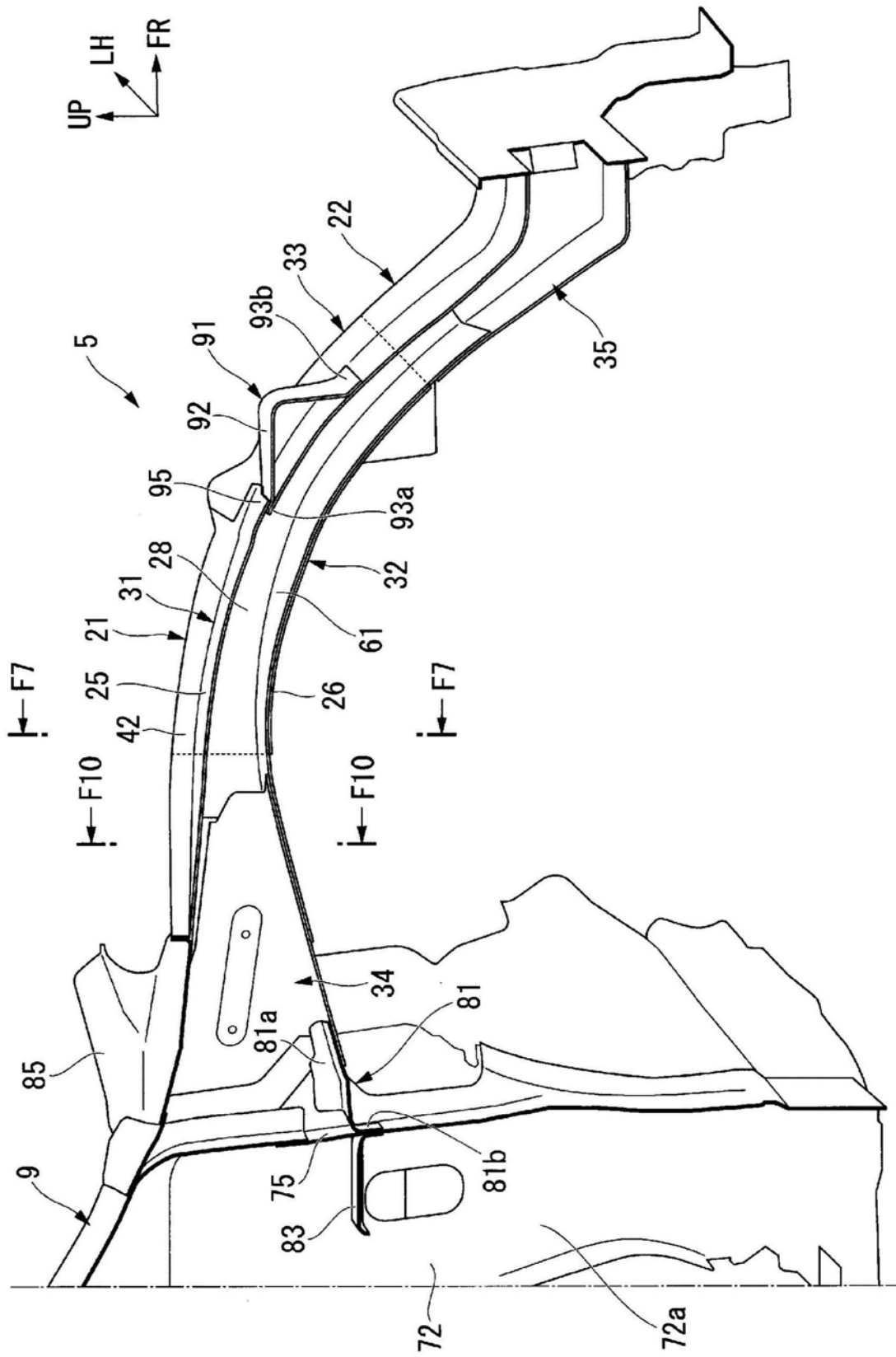


图5

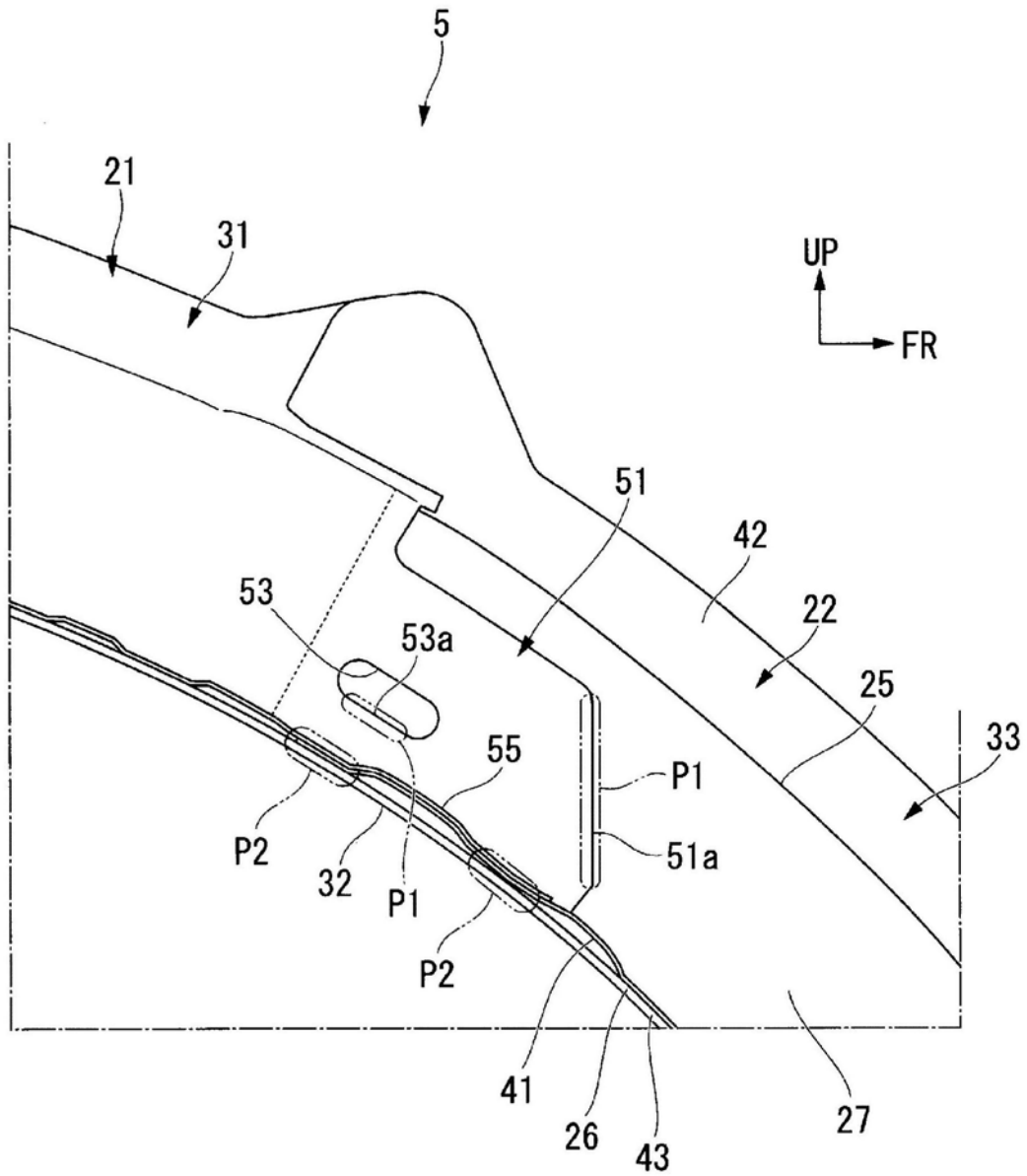


图6

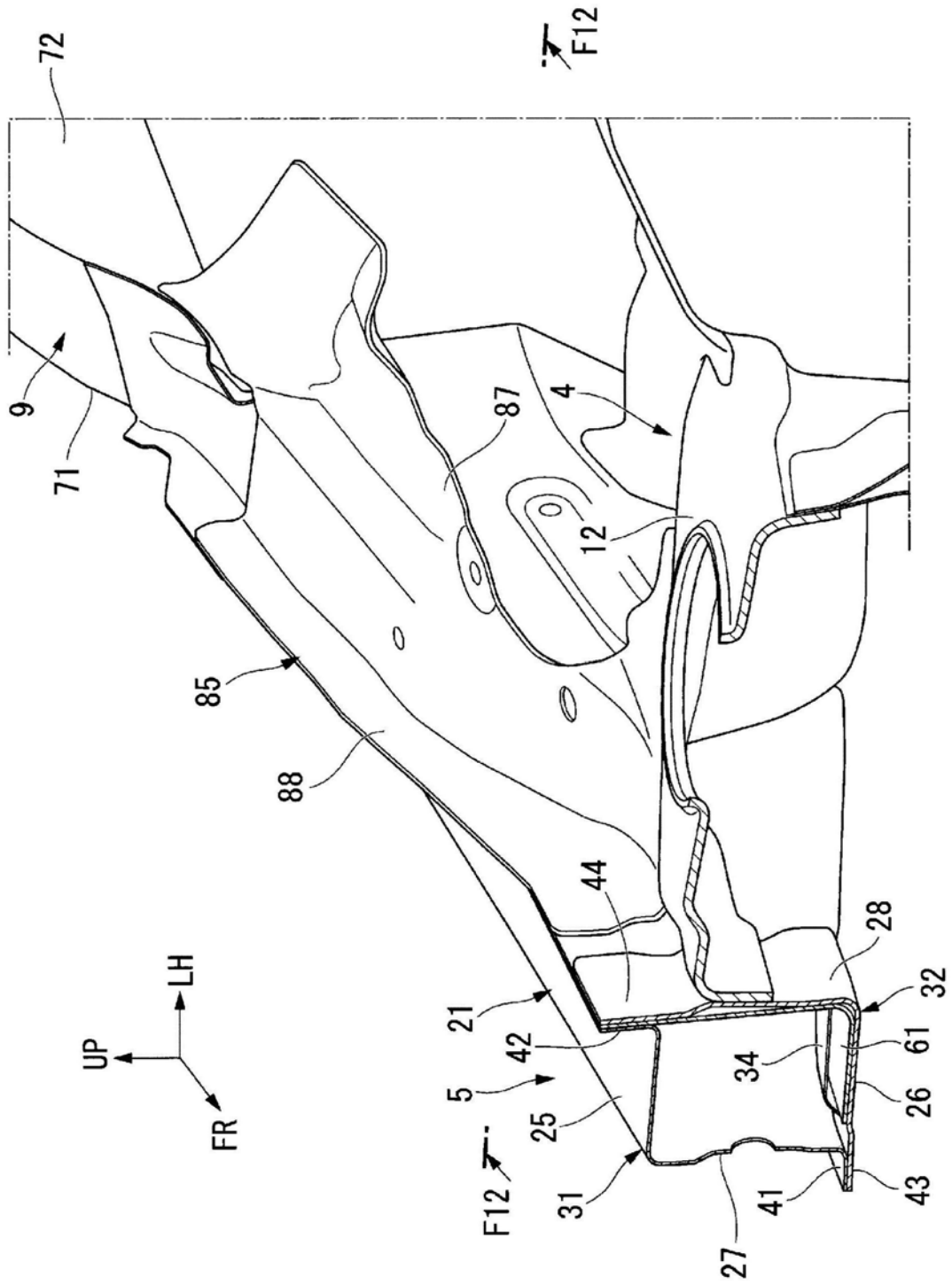


图7

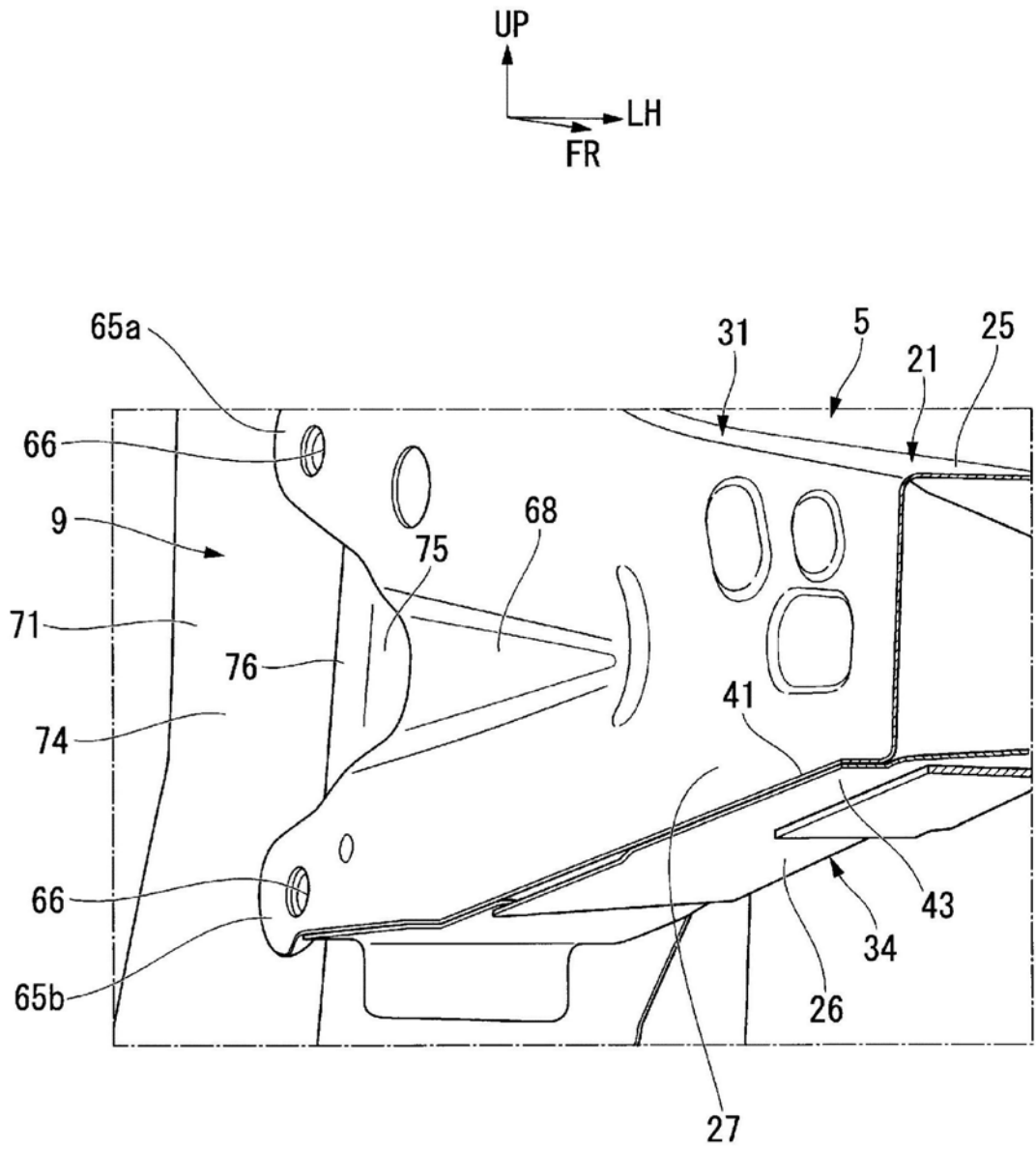


图8



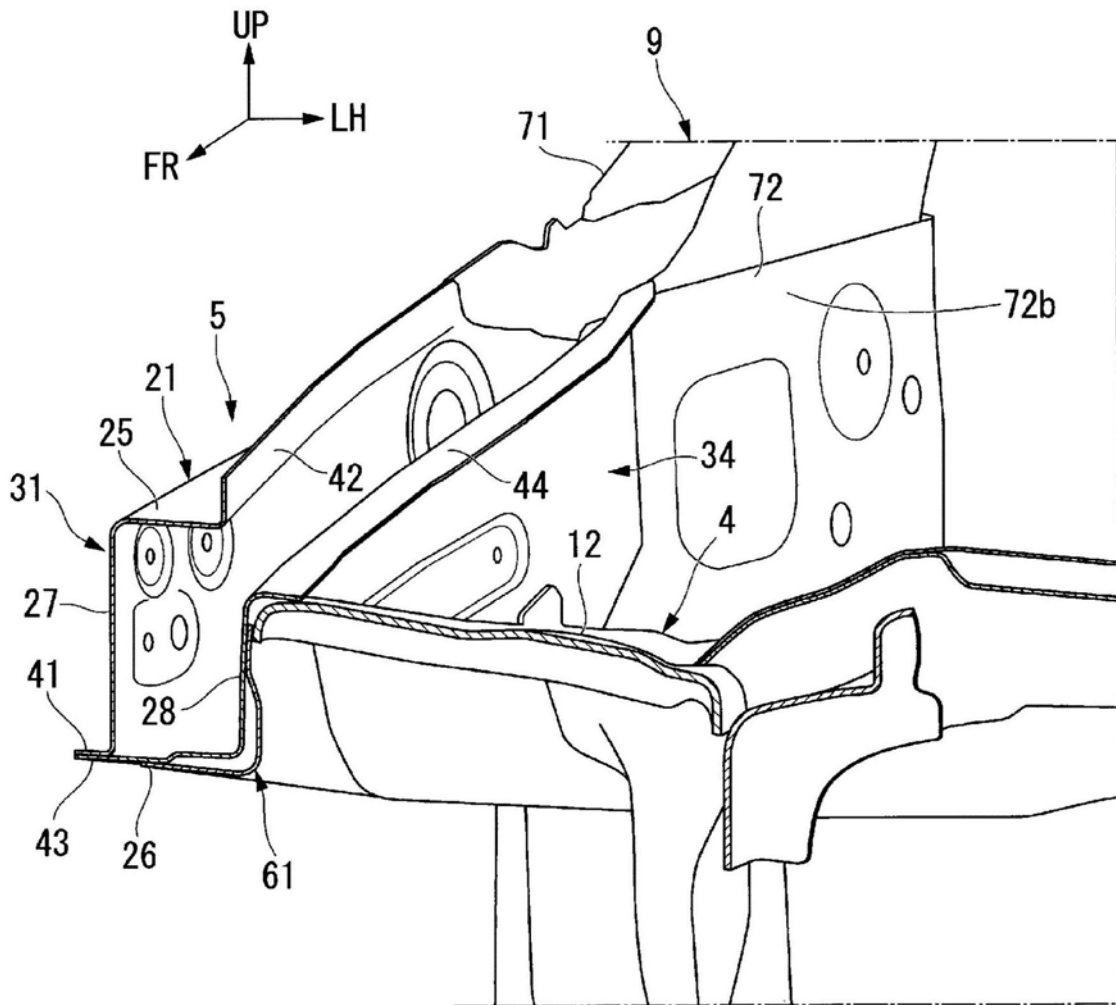


图10

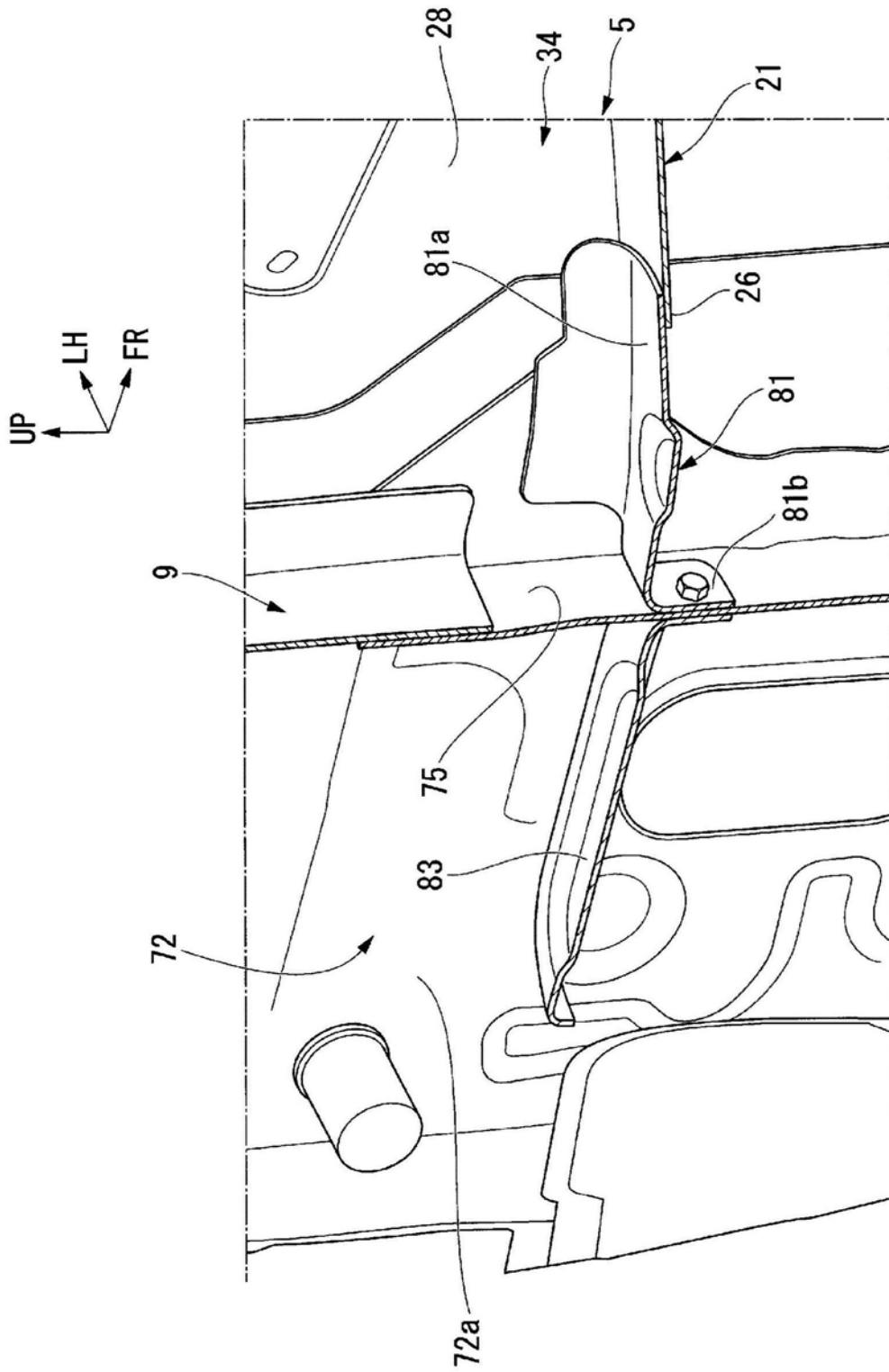


图11

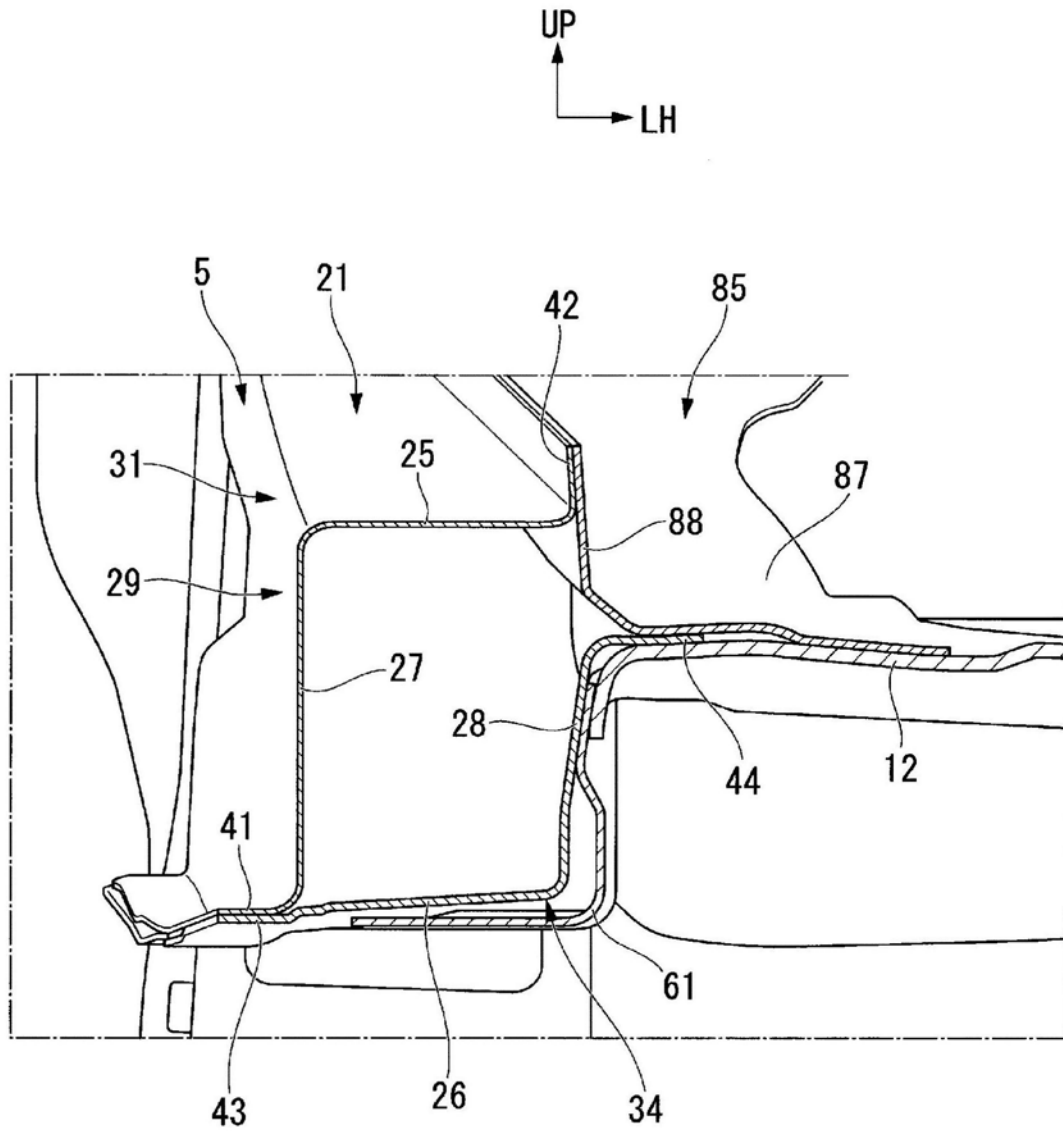


图12

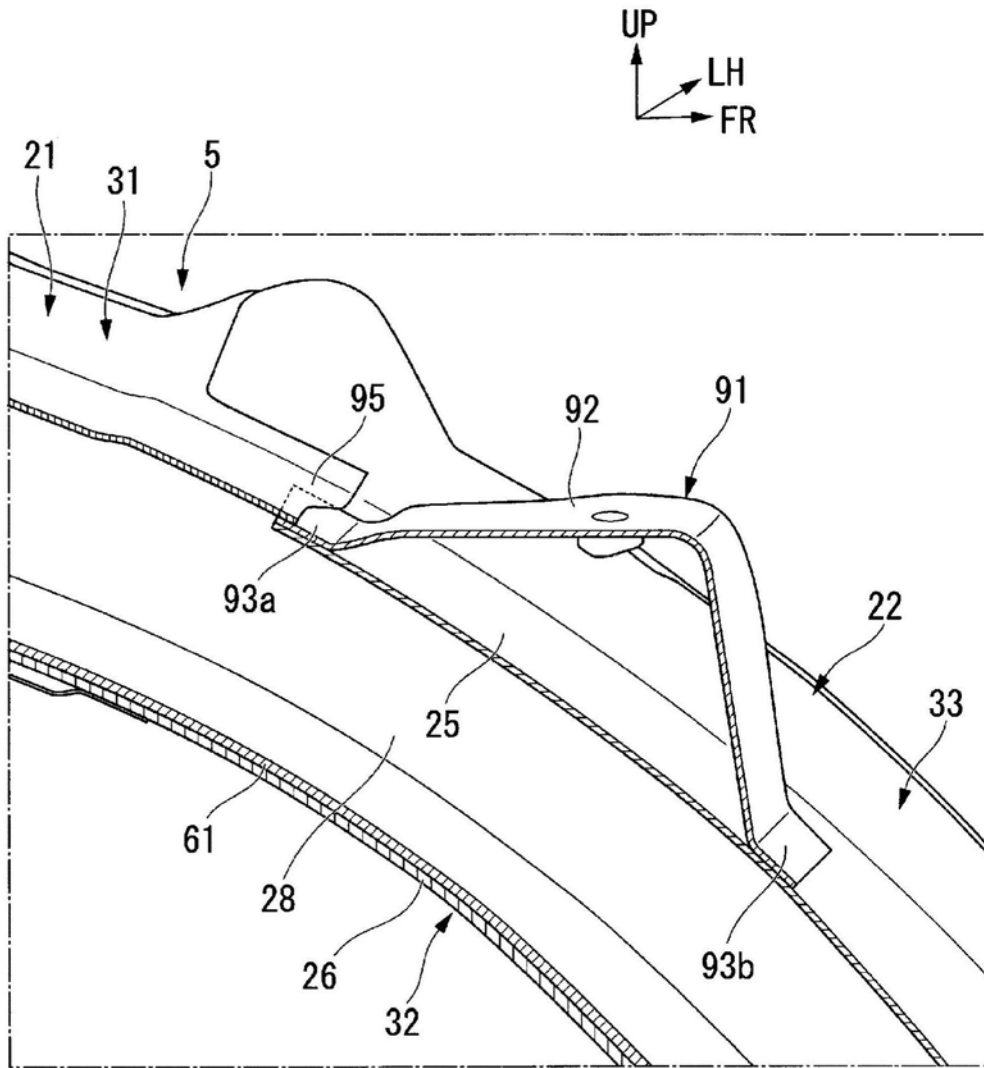


图13